

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 820 489

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

01 01532

⑤① Int Cl⁷ : F 16 L 37/14, F 16 L 55/07

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.02.01.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.08.02 Bulletin 02/32.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VALEO Société anonyme — FR.

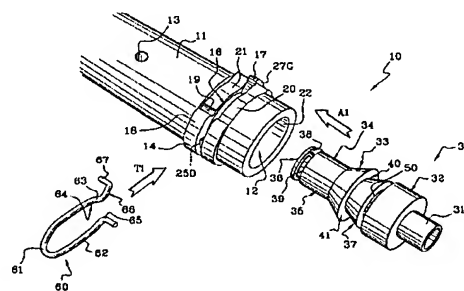
⑦② Inventeur(s) : RAUTUREAU STEPHANE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : VALEO EMBRAYAGES & TRANSMIS-
SIONS.

⑤④ DISPOSITIF DE BRANCHEMENT D'ALIMENTATION POUR UN SYSTEME A PRESSION DE FLUIDE.

⑤⑦ Dispositif (10) de branchement d'alimentation pour un système à pression de fluide, du type dans lequel un raccord (30) comporte une tête (35) destinée à être reçue axialement dans un corps (11) d'une entrée d'alimentation (12), et du type dans lequel le raccord (30) est susceptible d'être verrouillé en position avant engagée axialement dans le corps (11) d'entrée d'alimentation par des moyens de verrouillage (60), caractérisé en ce que le déverrouillage entre le raccord (30) et le corps (11), en vue de permettre un dégagement axial, au moins partiel, vers l'arrière du raccord (30) hors du corps (11), est obtenu par déformation élastique des moyens de verrouillage (60), et en ce que cette déformation élastique résulte de la coopération de formes intervenant entre au moins une partie (66) des moyens de verrouillage (60) et au moins une partie (17) du corps (11) sous l'action d'un effort de libération exercé sur les moyens de verrouillage (60).



FR 2 820 489 - A1



L'invention concerne un dispositif de branchement
5 d'alimentation pour un système à pression de fluide.

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de
branchement d'alimentation pour un système à pression de fluide,
du type dans lequel un raccord comporte une tête destinée à être
reçue axialement dans un corps d'une entrée d'alimentation, et
10 du type dans lequel le raccord est susceptible d'être verrouillé
en position avant engagée axialement dans le corps d'entrée
d'alimentation par des moyens de verrouillage.

Il est connu d'utiliser des raccords de ce type, également
appelés raccords brochables, pour réaliser de manière simple
15 économique le branchement d'une canalisation d'alimentation sur
l'entrée d'un organe hydraulique.

Un tel dispositif de branchement d'alimentation pour un
système à pression de fluide est par exemple connu du document
FR-A-2.736.136.

20 Ce document décrit plus particulièrement, un dispositif du
type dans lequel un raccord est susceptible d'être maintenu en
position engagée axialement à l'intérieur de l'entrée
d'alimentation d'un organe récepteur par des moyens de maintien,
et dans lequel il est prévu, d'une part, un orifice de purge de
25 l'organe récepteur et, d'autre part, un joint d'étanchéité
agencé entre la tête du raccord et l'entrée d'alimentation, le
raccord obturant de manière étanche l'orifice de purge en
position engagée, dite position de verrouillage, et pouvant
occuper une position partiellement reculée axialement vers
30 l'arrière, dite position de purge, dans laquelle il est maintenu
par des moyens de maintien et dans laquelle l'entrée
d'alimentation est mise en communication de manière étanche avec
l'orifice de purge.

Il est connu de ce document des moyens de maintien qui
35 consistent en une goupille ou épingle à deux branches formant un
« U » qui est engagée transversalement dans le corps de l'entrée

d'alimentation de manière à coopérer avec une gorge annulaire radiale agencée dans la surface cylindrique externe du raccord.

Plus précisément, chaque branche de la goupille comporte un premier tronçon cylindrique et un second tronçon cylindrique de 5 plus grand diamètre, le premier tronçon cylindrique coopérant avec une première gorge arrière ou une seconde gorge avant, ménagées dans le raccord pour en assurer maintien, respectivement dans les positions de verrouillage et de purge.

Le second tronçon de plus grand diamètre autorise le passage 10 de la position de verrouillage à la position de purge. Plus précisément, le fonctionnement du dispositif va être explicité ci-après.

Tout d'abord, pour mettre le dispositif en fonctionnement, c'est à dire en position de verrouillage, l'opérateur doit 15 procéder successivement de la façon suivante :

- le raccord est introduit dans le corps jusqu'à sa position axiale avant la plus avancée, et

- la goupille est ensuite engagée transversalement dans le corps jusqu'à ce que le premier tronçon cylindrique de la 20 goupille se positionne dans une première gorge arrière annulaire du raccord.

Le dispositif n'est pas aisé à connecter en position de verrouillage par l'opérateur car il est nécessaire que la première gorge arrière soit en coïncidence axiale avec les 25 moyens de verrouillage.

Ensuite, lorsque l'opérateur souhaite mettre le dispositif en position de purge, l'opérateur doit successivement exercer :

- d'une part, un premier effort de traction sur la goupille afin de provoquer son retrait partiel hors du corps par un 30 mouvement de translation et ceci jusqu'à positionner le second tronçon cylindrique de plus grand diamètre en coïncidence axiale avec le raccord pour permettre un dégagement axial vers l'arrière, et

- l'arrière sur le raccord.

35 Les moyens de verrouillage se trouvent alors en position déverrouillée. Comme on l'aura compris, le dégagement axial vers

l'arrière du raccord pour passer de la position de verrouillage à la position de purge n'est possible que si le second tronçon cylindrique de plus grand diamètre est correctement positionné, c'est à dire en parfaite coïncidence axiale avec le raccord. Or
5 l'opérateur n'ayant aucune possibilité de contrôle visuel de son bon positionnement, il se trouve dans l'obligation de procéder par tâtonnements ce qui n'est pas satisfaisant pour différentes raisons.

Au nombre de ces raisons, on peut citer le temps qui peut
10 être nécessaire à un opérateur pour positionner le raccord en position de purge et qui n'est pas compatible avec les contraintes de production, notamment dans le cas où ces opérations de montage s'effectuent sur des chaînes de production de véhicules automobiles sur lesquelles chaque opération est
15 scrupuleusement minutée.

Bien entendu, ces problèmes se posent autant à un opérateur lors de la première mise en application qu'ultérieurement lors d'opération d'entretien du véhicule.

Mais les opérations qui viennent d'être décrites ne
20 constituent que la première série d'opérations à effectuer par l'opérateur avant de pouvoir réaliser l'opération de purge. En effet, lorsque l'opérateur est parvenu à positionner correctement le deuxième tronçon cylindrique, et donc à dégager axialement vers l'arrière le raccord, il ne lui est pas encore
25 possible d'effectuer la purge puisqu'il doit au préalable absolument effectuer une deuxième série d'opérations.

Cette deuxième série d'opérations consiste notamment pour l'opérateur à réengager transversalement la goupille pour assurer le maintien du raccord, c'est à dire à repositionner le
30 premier tronçon cylindrique dans la gorge avant correspondant à la position de purge. Or, ici encore, cette opération n'est possible que si le raccord, donc la gorge avant, est correctement positionnée par rapport à la goupille.

Outre le fait que cette deuxième série d'opération sur le
35 dispositif présente les mêmes inconvénients que précédemment, elle engendre surtout un problème supplémentaire de sécurité.

Une opération de purge est nécessaire pour expulser tout gaz tel que de l'air qui a pu s'introduire dans le dispositif, plus particulièrement dans un organe hydraulique tel qu'un récepteur, et garantir ainsi un bon fonctionnement ultérieur du dispositif.

5 Pour ce faire, l'opérateur procède à la purge du système, c'est à dire qu'il fait circuler du fluide sous pression à l'intérieur de l'organe hydraulique, par exemple en créant une dépression. Toutefois, il faut absolument au préalable qu'il ait réengagé la goupille de manière que le premier tronçon
10 cylindrique soit correctement positionné. A défaut, le maintien du raccord n'est pas garanti et sous l'action de la pression du fluide le raccord risque d'être expulsé violemment hors du corps d'entrée d'alimentation.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif
15 de branchement d'alimentation du type mentionné précédemment, qui permet notamment de remédier aux inconvénients qui viennent d'être évoqués.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif caractérisé en ce que le déverrouillage entre le raccord et le corps, en vue
20 de permettre un dégagement axial, au moins partiel, vers l'arrière du raccord hors du corps, est obtenu par déformation élastique des moyens de verrouillage, et en ce que cette déformation élastique résulte de la coopération de formes intervenant entre une partie des moyens de verrouillage et une
25 partie du corps sous l'action d'un effort de libération exercé sur les moyens de verrouillage.

Avantageusement, le tronçon de verrouillage des moyens de verrouillage se repositionne par déformation élastique en position de verrouillage dès lors que l'opérateur cesse
30 d'exercer un effort de libération sur les moyens de verrouillage, en sorte que le dispositif est plus sûr.

De préférence, l'effort de libération est un faible effort de poussée, tel qu'une pression du pouce par l'opérateur, qui doit être appliqué sur un tronçon de raccordement des moyens de
35 verrouillage pour provoquer la déformation élastique.

Avantageusement, les frottements des moyens de verrouillage sur le corps interviennent sur des surfaces externes du corps en sorte qu'aucune détérioration des surfaces fonctionnelles du corps n'est à craindre dans le temps suite à des manœuvres
5 répétées des moyens de verrouillage, on préserve ainsi par exemple, l'alésage interne qui participe aux fonctions de guidage et d'étanchéité.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 10 - les moyens de verrouillage comportent au moins une branche de verrouillage d'orientation générale transversale, orthogonale à l'axe X, dont au moins un tronçon de verrouillage est reçu au moins en partie dans une gorge de la tête du raccord ;
- 15 - la déformation élastique des moyens de verrouillage provoque un déplacement vers l'extérieur du tronçon de verrouillage de la branche, selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe X ;
 - l'effort de libération est appliqué sur les moyens de
20 verrouillage selon une direction transversale T1, et en ce que la déformation élastique est obtenue par coopération de formes entre un tronçon de commande de la branche et une rampe de commande principale du corps ;
 - la paroi tubulaire du corps comporte au moins une
25 entaille, d'orientation générale transversale, qui reçoit la branche de verrouillage ;
 - les moyens de verrouillage consistent en au moins une épingle globalement symétrique en forme de « U » à deux branches de verrouillage ;
 - 30 - la déformation élastique est obtenue en exerçant un effort de libération sur un tronçon de raccordement des deux branches de l'épingle ;
 - chaque branche de verrouillage comporte à son extrémité libre au moins un brin qui coopère avec des moyens pour assurer
35 son maintien en position sur le corps ;

- ledit brin de la branche coopère avec un cran du corps qui détermine une position des moyens de verrouillage, dite position de déverrouillage ;

5 - ledit brin de la branche coopère avec une zone de dégagement du corps qui détermine une position des moyens de verrouillage, dite position de verrouillage ; et

- le cran et la zone de dégagement sont agencés successivement selon la direction et le sens de l'effort de libération (T1).

10 L'invention propose également un dispositif, du type dans lequel le corps d'entrée d'alimentation comporte un orifice de purge et du type dans lequel au moins un joint d'étanchéité est agencé entre la tête du raccord et l'entrée d'alimentation, caractérisé en ce qu'en position engagée, le raccord obture de
15 manière étanche l'orifice de purge, et en ce que le raccord peut occuper une position partiellement reculée axialement vers l'arrière, dans laquelle l'entrée d'alimentation est mise en communication de manière étanche avec l'orifice de purge.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention
20 apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée des trois composants principaux d'un premier mode de réalisation d'un
25 dispositif conforme aux enseignements de l'invention ;

- les figures 2A, 2B et 2C sont respectivement des vues en section axiale, en section transversale selon la ligne 2B-2B de la figure 2A et en perspective d'un dispositif selon le premier mode de réalisation de l'invention, dans lesquelles la tête du
30 raccord est illustrée hors du corps, c'est à dire dans la position préalable à son engagement vers l'avant pour établir la connexion ou encore dans la position résultant de la déconnexion du raccord et du corps obtenue en exerçant entre autre un effort de libération sur des moyens de verrouillage ;

35 - les figures 3A, 3B et 3C sont des vues similaires aux figures 2A à 2C qui illustrent le dispositif dans une première

position, dite position de verrouillage ou de fonctionnement, dans laquelle la tête du raccord est engagée dans le corps et maintenue par les moyens de verrouillage ;

- les figures 4A, 4B et 4C sont respectivement des vues en
5 section axiale, en section transversale et en perspective d'un dispositif selon le premier mode de réalisation de l'invention, qui illustrent le dispositif dans une seconde position, dite position intermédiaire de purge, dans laquelle la tête du
10 position intermédiaire partiellement reculée vers l'arrière dans le corps ;

- la figure 5 est une vue en section axiale similaire à celles des figures 3A et 4A d'une variante d'un dispositif, selon l'invention, illustré en position de fonctionnement, et
15 dans lequel le corps ne comportant pas d'orifice de purge, la tête du raccord est de forme simplifiée ;

- les figures 6 et 7 sont respectivement une vue en perspective similaire à la figure 2C et une vue en section transversale similaire à la figure 2B, d'un deuxième mode de
20 réalisation d'un dispositif conforme aux enseignements de l'invention ;

- la figure 8 est une vue en section transversale similaire à la figure 3C, d'un dispositif, selon le deuxième mode de réalisation de l'invention, en position de
25 verrouillage ; et

- la figure 9 est une vue en section transversale similaire à la figure 4C, d'un dispositif, selon le deuxième mode de réalisation de l'invention, en position déverrouillée lorsqu'un effort de libération est exercé sur les moyens de
30 verrouillage.

Dans la description qui va suivre, pour en faciliter la compréhension, on utilisera à titre non limitatif les expressions, vertical, horizontal, avant, arrière, gauche, droite, etc. en référence aux figures et selon les définitions
35 données dans la description.

Dans la description, des éléments identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

Le dispositif 10 de branchement d'alimentation pour un système à pression de fluide qui est représenté sur les figures 5 1 à 5 comporte essentiellement un corps avant 11 d'une entrée d'alimentation 12, ici sensiblement tubulaire selon l'axe X, qui peut être solidaire d'un organe hydraulique tel qu'un récepteur (non représenté) et un raccord arrière 30 prévu pour être fixé à l'extrémité d'une canalisation d'alimentation (non représentée).

10 On a choisi de décrire ici le dispositif 10 dans le cas où le raccord 30 est considéré comme étant mobile par rapport à l'entrée d'alimentation 12 mais on pourra bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, réaliser en inversant les structures, un dispositif 10 dans lequel, d'une part, le raccord 15 30 est fixe et d'autre part, le corps 11 de l'entrée d'alimentation 12 est branché à l'extrémité d'une canalisation, telle qu'une canalisation souple ou semi-rigide, en sorte que cette canalisation soit ainsi indirectement reliée à l'organe hydraulique.

20 La figure 1 est une vue, en perspective éclatée, d'un dispositif de branchement d'alimentation pour un système à pression de fluide selon l'invention, plus précisément de ses trois composants principaux, c'est à dire d'un dispositif 10 du type dans lequel un raccord arrière 30 comporte une tête avant 25 35 destinée à être reçue axialement dans un corps avant 11 d'une entrée d'alimentation 12, et du type dans lequel le raccord 30 est susceptible d'être verrouillé en position avant engagée axialement dans le corps 11 par des moyens de verrouillage 60, ces composants 11, 30, 60 étant chacun décrit plus en détail ci- 30 après.

Le corps 11 d'entrée d'alimentation 12 est ici solidaire à son extrémité avant d'un récepteur hydraulique (non représenté) et comporte essentiellement, axialement d'avant en arrière, une purge 13, une partie active destinée à recevoir et à coopérer 35 avec les moyens de verrouillage 60 et à son extrémité libre arrière une entrée d'alimentation 12.

La purge 13 est ici réalisée sous la forme d'un trou de purge qui est percé radialement dans le corps 11 et qui débouche à l'intérieur du corps dans l'entrée d'alimentation 12, mettant ainsi l'entrée d'alimentation en communication avec l'extérieur
5 du corps 11.

L'ensemble du corps 11, à l'exception de la purge 13, présente une première symétrie selon un plan transversal médian PTM, visible sur la figure 2A, et une deuxième symétrie selon un plan axial médian PAM, visible sur la figure 2B.

10 La partie active du corps 11 comporte essentiellement une entaille transversale 16 délimitée axialement et symétriquement selon le plan PTM par deux bagues 14.

Le profil intérieur du corps 11 présente ainsi une symétrie selon le plan axial médian PAM comme illustré à la figure 2A. Le
15 profil intérieur du corps 11 est un profil étagé de révolution, complémentaire de celui du raccord 30, qui comporte successivement d'arrière en avant, un premier tronçon cylindrique 22, un tronçon intermédiaire tronconique 23 et un deuxième tronçon cylindrique 24.

20 Le premier tronçon 22 de grand diamètre interne DI1 s'étend de part et d'autre de l'entaille transversale 16 et le deuxième tronçon 24 de petit diamètre interne DI2 s'étend de part et d'autre de la purge 13, le premier tronçon 22 étant relié au second tronçon 24 par le tronçon tronconique 23.

25 Le corps 11 comporte ainsi, axialement en arrière de la purge 13, une entaille transversale 16 qui s'étend sur la majeure partie de la circonférence du corps 11 en ayant un profil globalement complémentaire des moyens de verrouillage 60 qui peuvent y être introduits selon la direction transversale
30 T1.

L'entaille transversale 16 présente une symétrie selon le plan horizontal PAM comme illustrée à la figure 2B. Plus précisément, l'entaille transversale 16 s'étend dans l'épaisseur du corps 11 dans ses parties radialement supérieure et
35 intérieure, en sorte que l'entaille 16 s'ouvre vers l'extérieur

et débouche vers l'intérieur du corps 11, c'est à dire dans l'entrée d'alimentation 12.

La partie complémentaire de l'entaille 16, c'est à dire la matière complémentaire restante du corps 11 forme des premier et
5 second tronçons 27G et 25D, respectivement sur les faces latérales gauche et droite du corps, comme mieux visible sur la figure 2B.

Le premier tronçon latéral droit 25D est délimité, d'une part, radialement vers l'intérieur par l'alésage 22 de l'entrée
10 d'alimentation 12 et radialement à l'extérieur par une face plane d'orientation tangentielle et d'autre part, symétriquement selon le plan PAM, par une paire de rampes inclinées 15, dites rampes d'ouverture, qui sont inclinées vers la droite.

De la même manière, le second tronçon latéral gauche 27G
15 comporte une paire de rampes inclinées 17, dites rampes de commande principale.

Les deux bagues 14, symétriques par rapport au plan transversal médian PTM de l'entaille 16 sont ici d'un diamètre sensiblement supérieur à celui du corps 11, en sorte que les
20 bagues 14 sont proéminentes, au moins sur une partie de leur circonférence.

La face latérale externe de chaque bague 14 comporte une succession de chemins de came et de crans destinés à coopérer avec les moyens de verrouillage 60.

De manière symétrique par rapport au plan PAM, la partie
25 supérieure ou la partie inférieure de la face latérale externe de chaque bague 14 comporte ainsi, de la droite vers la gauche et comme visible notamment sur les figures 2B et 2C, un chemin de came comportant une rampe d'attaque 18, un cran 19 puis une
30 surface globalement en forme de méplat 20, et une zone de dégagement 21.

On notera que la distance par rapport à l'axe X du méplat 20 de la bague 14 est ici légèrement inférieur à celle du corps 11, tout comme l'est aussi celle de la zone de dégagement 21 par
35 rapport au méplat 20.

Les moyens de verrouillage 60 sont ici constitués par un fil ressort, déformable élastiquement plié. Plus particulièrement les moyens consistent en une épingle 60 de forme générale en « U » couché horizontalement en considérant les figures.

5 Comme visible à la figure 1, l'épingle 60 comporte sensiblement dans le plan transversal PTM et symétriquement par rapport au plan axial PAM, deux branches 62 globalement parallèles et rectilignes, orthogonales à l'axe X et reliées entre elles par un tronçon de raccordement 61 tel qu'une portion
10 semi-annulaire à 180°.

Chaque branche 62 de l'épingle de verrouillage 60 comporte un profil particulier destiné à coopérer d'une part avec le corps 11, et d'autre part, avec le raccord 30 pour assurer différentes fonctions.

15 Le profil de chaque branche 62 comporte ainsi, en allant du milieu de la branche vers son extrémité libre de gauche en considérant la figure 2B, un premier tronçon 64, un premier coude 63, un deuxième tronçon 66, un second coude 65 et enfin un brin 67.

20 Le premier tronçon 64 est incurvé ici radialement vers l'intérieur pour former un tronçon 64 de verrouillage et le premier coude 63 forme un point d'inflexion dans le profil qui se prolonge par un deuxième tronçon 66, dit tronçon de commande 66.

25 Le brin 67 s'étend dans un plan globalement perpendiculaire au plan transversal PTM et ici de façon dissymétrique, c'est à dire que les brins 67 de chaque branche 62, supérieure et inférieure respectivement, s'étendent l'un vers l'avant et l'autre vers l'arrière.

30 Le raccord 30 comporte essentiellement, à l'avant, une tête 35 qui est destinée à être reçue axialement dans le corps 11 d'entrée d'alimentation, et à l'arrière une queue ou embout de liaison 31 pour le raccordement à une canalisation d'alimentation.

35 Le raccord 30 est ici sensiblement tubulaire et comporte un canal interne 36 qui débouche à l'extrémité axiale avant du

raccord et par lequel peut circuler le fluide sous pression de l'entrée d'alimentation 12 vers la canalisation, ou inversement.

La tête 35 du raccord 30 comporte un profil étagé complémentaire du profil interne du corps 11 de l'entrée d'alimentation 12 (dont la description a été faite précédemment), et plus précisément la tête 35 comporte, successivement d'arrière en avant, un premier tronçon cylindrique arrière 32, un premier tronçon tronconique formant rampe 37, un deuxième tronçon tronconique 33 et un deuxième tronçon cylindrique 34.

Les premier et deuxième tronçons cylindriques 32, 34 sont des tronçons cylindriques qui participent au guidage de la tête 35 du raccord 30 respectivement dans le premier tronçon 22 et dans le second tronçon 24 du corps 11, le premier tronçon 32 ayant un diamètre externe DE1 supérieur au diamètre externe DE2 du deuxième tronçon 34.

De la même manière, le deuxième tronçon tronconique 33 est de forme complémentaire de celle du tronçon tronconique 23 du profil du corps 11 reliant le premier tronçon 22 au second tronçon 24.

Une gorge 39 radiale interne est formée dans le deuxième tronçon 34, à l'extrémité avant de la tête 35, dans laquelle est logée un joint d'étanchéité 38 qui coopère avec le second tronçon 24 du corps 11 de l'entrée d'alimentation 12, comme mieux visible sur la vue en section axiale de la figure 2A.

Le raccordement entre les deux tronçons tronconiques 33, 37 délimite un épaulement radial arrière 41 et une gorge 40 à profil en « V ». Enfin la zone de raccordement entre le premier tronçon tronconique 37 et le tronçon cylindrique arrière 32 comporte une gorge radiale interne de verrouillage 50.

Le second tronçon tronconique 33 a un diamètre extérieur maximal qui est globalement égal à celui DE1 du tronçon cylindrique arrière 32 et le premier tronçon tronconique 37 a un diamètre extérieur DE3 suffisamment inférieur au diamètre DE2 de manière à autoriser le passage de la branche 62 de l'épingle 60 lors de l'opération de déverrouillage, notamment pour manœuvrer

la tête de raccord 35 de la position de verrouillage à la position de purge comme cela sera expliqué en détail ci-après.

Ainsi qu'on l'aura compris la valeur du diamètre DE3 est donc fonction des moyens de verrouillage 60, notamment ici du
5 diamètre du fil formant l'épingle 60.

Le fonctionnement du dispositif 10 de branchement d'alimentation et de ses composants 11, 30, 60 sera maintenant expliqué en référence aux figures 2 à 4.

La figure 2A illustre une vue en section axiale du raccord
10 30 hors du corps 11, comme sur la figure 1.

Le raccord 30 est alors dans une position qui correspond soit à une position préalable à son engagement vers l'avant selon la direction A1 dans le corps 11 d'entrée d'alimentation 12, soit dans une position résultant de son retrait total hors
15 du corps 11 après déverrouillage.

On peut ou non, préalablement à l'engagement de la tête 35 du raccord 30 dans l'entrée d'alimentation du corps 11, monter l'épingle 60 sur le corps 11 dans une première position, dite position de déverrouillage, comme cela est illustré aux figures
20 2B et 2C.

Toutefois, l'épingle 60 peut avantageusement être prémontée en position de verrouillage, comme illustrée à la figure 3B, le raccord 30 étant ensuite monté à force dans le corps 11. Le montage à force est rendu possible grâce à la déformation
25 élastique des branches 62 de l'épingle, qui vont successivement se déformer sous l'action des tronçons tronconiques 33, 37 jusqu'à venir se positionner dans la gorge 50.

Avantageusement, un tel montage à force produit lors du passage de chaque tronçon tronconique un bruit du type « clic »
30 qui peut permettre un contrôle supplémentaire du type auditif par l'opérateur en sorte que le dispositif constitue un dispositif du type « double-clic ».

Pour effectuer le montage de l'épingle 60 dans cette première position de déverrouillage, l'épingle 60 doit être
35 engagée transversalement sur le corps 11 selon la direction T1. Plus particulièrement, les branches 62 doivent être engagées en

vis à vis de l'entaille transversale 16. Lors de cet engagement, l'épingle étant en vis à vis de l'entaille 16, les brins 67 situés aux extrémités des branches 62 vont alors venir en contact avec les rampes d'attaque 18 des bagues 14 et les 5 branches 62 vont elles-mêmes venir en contact avec les rampes d'attaque 15, l'ensemble ayant pour effet, par coopération de formes, de provoquer l'écartement des branches 62 qui vont se déformer élastiquement radialement vers l'extérieur.

Si l'on poursuit l'opération d'engagement, les brins 67 vont 10 suivre la surface constituée par les rampes d'attaque 15, jusqu'à venir se positionner automatiquement dans les premiers crans 19, du fait de l'effet de rappel élastique exercé par les branches 62.

L'épingle 60 est alors en position déverrouillée, c'est à 15 dire maintenue sur le corps 11 de manière imperdable. L'épingle 60 se trouve en effet immobilisée, d'une part, transversalement par ses brins 67 dans les premiers crans 19 et, d'autre part, axialement au niveau du premier coude 63 par chaque face latérale avant et arrière de l'entaille 16 formée par les bagues 20 26, comme illustrée par les figures 2B et 2C.

En position de déverrouillage de l'épingle 60, aucune portion des branches 62 ne fait interférence avec l'alésage 22 et la tête 35 du raccord 30 peut être déplacée librement en avant ou en arrière à l'intérieur de l'entrée d'alimentation 12. 25 Lorsque la tête 35 est engagée axialement au maximum vers l'avant, le raccord se trouve alors en position pour être verrouillée, comme visible sur les figures 3A à 3B.

Avantageusement, les moyens de verrouillage 60 d'un dispositif 10 selon l'invention comporte une épingle unique 60, 30 en variante deux épingles pour chacune des positions, respectivement verrouillée et de purge du raccord 30 dans le corps 11.

Dans la position de verrouillage du raccord 30, illustrée en section axiale à la figure 3A, les différents tronçons étagés 35 respectivement du profil interne du corps 11 et de la tête 35, se trouvent en vis à vis. Ainsi le premier tronçon arrière 32 du

raccord 30 est en vis à vis du premier tronçon 22 du corps 11, le deuxième tronçon tronconique 33 du raccord 30 est en vis à vis du tronçon tronconique 23 et enfin le deuxième tronçon cylindrique 34 du raccord 30 est en vis à vis du deuxième
5 tronçon 24 du corps 11.

Bien entendu, les différents tronçons étagés, du raccord 30 et du corps 11 sont dimensionnés axialement de manière que, en position de verrouillage du raccord 30 dans le corps 11, d'une part le joint d'étanchéité 38 de la tête 35 soit en contact avec
10 la paroi cylindrique 24 en avant de la purge 13 afin d'établir une communication étanche entre la canalisation d'alimentation (non représentée) et l'entrée d'alimentation 12 de l'organe hydraulique et, d'autre part, la gorge 50 dans laquelle pénètre transversalement le tronçon de verrouillage 64 de l'épingle 60
15 soit en coïncidence avec l'entaille 16, et donc avec l'épingle 60.

Avantageusement, l'opérateur peut effectuer un contrôle visuel du bon positionnement du raccord 30, c'est à dire du positionnement de la gorge 50 en coïncidence axiale avec
20 l'entaille transversale 16, avant d'engager pour verrouillage les branches 62 de l'épingle 60 dans la gorge 50 du raccord.

Pour procéder au verrouillage du raccord 30 dans le corps 11, il faut manœuvrer les moyens de verrouillage 60 depuis la position de déverrouillage (figure 2B) jusqu'à leur position de
25 verrouillage (figure 3B), c'est à dire exercer un effort selon la direction T1 pour poursuivre l'engagement transversal des branches 62 dans l'entaille 16.

Durant cette manœuvre, les brins 67 de l'épingle 60, sortent sous l'action de l'effort, les crans 19 pour parcourir ensuite
30 le méplat 20 formant chemin de came jusqu'à ce que les brins 67 se positionnent dans la zone de dégagement 21. L'épingle 60 se trouve alors en position dite de verrouillage.

Comme illustré sur la vue en section transversale de la figure 3B, l'épingle 60 est, après manœuvre, en position de
35 verrouillage, c'est à dire que le tronçon de verrouillage 64 de l'épingle 60 radialement vers l'intérieur, est engagé dans la

gorge 50 de la tête 35, en sorte que le raccord 30 est maintenu, axialement dans les deux sens, en position dans le corps 11 dans lequel circule le fluide sous pression.

En position de verrouillage, la distance de la zone de
5 dégagement 21 jusqu'à l'axe X étant avantageusement inférieure au diamètre externe du corps 11, les brins 67 sont positionnés en retrait dans la zone de dégagement 21 par rapport au corps 11, ce qui permet de réduire l'encombrement radial du dispositif, les brins 67 étant alors logés dans un espace
10 radialement délimité par la zone de dégagement 21 et la face extérieure du corps 11. De plus, on évite ainsi tout risque d'accrochage accidentel des brins 67.

Le dispositif illustré aux figures 1 à 4, est un dispositif muni d'une purge 13, c'est à dire que le corps 11 comporte un
15 orifice de purge 13 et que le raccord 30 est un raccord du type pouvant occuper une première position de verrouillage (en fonctionnement) et une seconde position reculée axialement vers l'arrière dite position de purge.

Le système de purge 13 permet notamment d'expulser du
20 dispositif 10 tout gaz qui aurait pu s'y introduire ou y être emprisonné tel que de l'air et qui est susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif.

Ainsi, lorsque l'opérateur souhaite effectuer un changement de position du raccord tel qu'un dégagement axial partiel vers
25 l'arrière pour passer de la position de verrouillage illustrée par les figures 3A à 3C à la position de purge du dispositif, illustrée par les figures 4A à 4C, il exerce un effort de libération du raccord selon la direction T1 sur le tronçon de raccordement 61 de l'épingle 60, comme illustré à la figure 4B.

30 L'effort à exercer est ici avantageusement un effort de poussée sur l'épingle 60, ce qui est aisé à faire pour l'opérateur avec une simple pression du pouce sur le tronçon 61.

Sous l'action de l'effort de libération exercé sur le tronçon de raccordement 61, le tronçon de commande 66 en appui
35 sur la rampe 17 se déplace transversalement en s'écartant sous l'action conjuguée de cet effort de poussée et de la forme des

rampes 17 grâce auxquelles il se produit une déformation élastique, c'est à dire une ouverture vers l'extérieur des branches 62 de l'épingle, de manière que le premier de tronçon de verrouillage 64 ne soit plus en contact avec le raccord 30 et
5 que ce dernier puisse alors être déplacé axialement librement dans le corps 11 d'entrée d'alimentation selon la direction A1 ou en sens opposé.

En variante, il est possible de réaliser un dispositif pour lequel l'effort à exercer serait un effort de traction, il est
10 alors en outre nécessaire d'inverser l'orientation des surfaces des rampes 17 afin que l'effort de traction sur l'épingle 60 provoque par déformation élastique l'ouverture des branches 62.

En position de purge du raccord, le verrouillage du raccord 30 dans le corps est assuré comme précédemment par l'épingle 60,
15 plus précisément par les tronçons de verrouillage 64 qui sont positionnés dans la deuxième gorge 40 du raccord et en appui sur l'épaulement radial arrière 41 dès que l'opérateur relâche son effort de poussée sur l'épingle 60.

Dans cette position comme visible sur la figure 3A, le joint
20 d'étanchéité coopère en arrière de la purge 13 avec le tronçon cylindrique 24 pour assurer une étanchéité arrière de manière que le fluide ne puisse pas s'évacuer par ailleurs que par la purge 13.

Avantageusement, le tronçon cylindrique 24 du corps 11
25 s'étend de part et d'autre de la purge 13 et la tête 35 du raccord 30 comporte un joint d'étanchéité unique 38 pour assurer l'étanchéité dans les positions respectivement de verrouillage et de purge.

En variante, le raccord 30 comporte au moins un deuxième
30 joint d'étanchéité pour assurer notamment l'étanchéité arrière en position de purge, comme cela est connu de l'art antérieur.

Avantageusement, dès que l'opérateur cesse d'exercer un effort de libération sur le tronçon 61 de l'épingle 60, il se produit un rappel élastique en sens opposé et les branches 62 de
35 l'épingle tendent à revenir se positionner en position de verrouillage.

Ainsi, il n'y a pas de risque que l'opérateur puisse omettre de replacer l'épingle 60 en position de verrouillage, notamment lorsqu'il effectue le passage de la position de verrouillage à la position de purge, puisque l'épingle va se repositionner
5 automatiquement en position de verrouillage.

Les brins 67 de l'épingle 60 s'étendent ici en sens opposé, c'est à dire respectivement vers l'avant et vers l'arrière du corps 11 ce qui permet un meilleur équilibre de l'épingle 60.

De plus, comme les crans 19 et les zones de dégagement 21
10 sont symétriques, l'épingle 60 est parfaitement réversible et peut être mise en place sur le corps 11 sans que l'opérateur ait à respecter un sens particulier.

Lorsque l'opérateur a procédé à la purge du dispositif 10, il faut remettre le raccord en position de verrouillage qui
15 correspond à sa position de fonctionnement.

Pour ce faire, il n'est pas nécessaire à l'opérateur d'agir sur l'épingle 60. En effet, sous l'action d'un effort axial exercé vers l'avant sur le raccord 30, le premier tronçon tronconique 37 forme une rampe par sa face arrière inclinée qui
20 tend à provoquer l'écartement radial des branches 62 de l'épingle 60 de manière à autoriser le passage du raccord 30 en position engagée axialement, c'est à dire en position de verrouillage.

Grâce au tronçon 37, les tronçons de verrouillage de
25 l'épingle 60 vont se déplacer depuis la gorge 40 jusqu'à la gorge arrière 50 dans laquelle ils retombent automatiquement par simple effet de rappel élastique.

Avantageusement, l'opérateur n'a pas à manipuler l'épingle 60, mais il doit simplement exercer un effort axial vers l'avant
30 sur le raccord 30.

La figure 5 illustre une variante de réalisation de l'invention.

Plus précisément, le dispositif 10 est un dispositif simple à position de verrouillage unique dans lequel le corps 11 est
35 dépourvu de système de purge 13 et la tête 35 du raccord 30 est simplifiée en ce qu'elle ne comporte qu'une seule gorge 50.

Le fonctionnement d'un tel dispositif est identique à celui décrit précédemment, notamment pour les figures 3A à 3C qui illustrent un raccord en position de verrouillage.

Avantageusement, les moyens de verrouillage sont identiques
5 pour un dispositif avec ou sans purge, ce qui permet une standardisation grâce à laquelle on peut notamment en réduire le coût de production des moyens de verrouillage.

Les figures 6 à 9 illustrent un deuxième mode de réalisation selon l'invention, dans lesquels les moyens de verrouillage 60
10 sont similaires à ceux du premier mode et consistent en une épingle de forme générale en « U », comportant deux branches 62 globalement parallèles et rectilignes, reliées entre elles par un tronçon de raccordement 61.

Bien entendu, les moyens de verrouillage 60 peuvent être
15 réalisés de différentes manières, ainsi les moyens peuvent consister en une épingle 60 de section torique, carrée ou rectangulaire, métallique ou en matière synthétique et pouvant être réalisée par tout moyen.

Selon le deuxième mode de réalisation, l'épingle 60, ici de
20 section rectangulaire, est par exemple réalisée par moulage d'un matériau synthétique et est simplifiée par rapport à celle du premier mode de réalisation en ce que, d'une part, elle ne comporte pas de premier et second coudes et, d'autre part, en ce que les brins 67 ne s'étendent pas axialement par rapport aux
25 branches 62 mais dans le même plan transversal médian PTM.

Ce type d'épingle 60 permet avantageusement de simplifier le corps 11 notamment les bagues 14, comportant un chemin de came et des crans spécifiques pour coopérer avec les brins 67, peuvent être supprimées, ce chemin de came et ce cran étant
30 réalisés dans l'entaille 16 plus particulièrement sur les tronçons 27G et 25D pour coopérer les brins 67 qui sont ici dans le plan transversal médian de l'entaille 16.

Les figures 6 et 7 illustrent, de manière analogue aux figures 2B et 2C, une épingle 60 montée sur le corps 11 dans une
35 position, dite position de déverrouillage. Dans cette position, l'épingle 60 est avantageusement retenue par ses brins 67,

orientés radialement vers l'intérieur, qui coopèrent avec les crans 19 en sorte que l'épingle 60 soit imperdable.

La figure 8 illustre l'épingle 60 dans une position de verrouillage de façon similaire à la figure 3B.

5 Pour amener l'épingle 60 de la position déverrouillée des figures 6 et 7 à sa position de verrouillage représentée à la figure 8, il faut engager transversalement l'épingle 60 dans l'entaille 16 du corps 11 selon la direction T1, comme cela a été expliqué précédemment.

10 Les tronçons de verrouillage 64 de l'épingle 60 s'étendent transversalement dans la gorge 50 pour verrouiller le raccord 30 en position engagée axialement vers l'avant.

La figure 9 est une figure similaire à la figure 4B qui illustre l'épingle 60 lorsqu'un effort de libération est
15 appliqué sur le tronçon de raccordement 61 selon la direction T1, pour permettre notamment le passage du raccord 30 de sa position de fonctionnement en position intermédiaire de purge, la déformation des branches étant obtenue par coopération des extrémités libres chanfreinées 66 des branches 62 avec les
20 rampes 17. Les extrémités chanfreinées 66 facilitent également le montage de l'épingle 60 sur le corps 11.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (10) de branchement d'alimentation pour un système à pression de fluide, du type dans lequel un raccord (30) comporte une tête (35) destinée à être reçue axialement dans un corps (11) d'une entrée d'alimentation (12), et du type dans lequel le raccord (30) est susceptible d'être verrouillé en position avant engagée axialement dans le corps (11) d'entrée d'alimentation par des moyens de verrouillage (60),
5 **caractérisé en ce que** le déverrouillage entre le raccord (30) et le corps (11), en vue de permettre un dégagement axial, au moins partiel, vers l'arrière du raccord (30) hors du corps (11), est obtenu par déformation élastique des moyens de verrouillage (60), et en ce que cette déformation élastique
10 résulte de la coopération de formes intervenant entre au moins une partie (66) des moyens de verrouillage (60) et au moins une partie (17) du corps (11) sous l'action d'un effort de libération exercé sur les moyens de verrouillage (60).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
20 les moyens de verrouillage (60) comportent au moins une branche de verrouillage (62) d'orientation générale transversale, orthogonale à l'axe X, dont au moins un tronçon de verrouillage (64) est reçu au moins en partie dans une gorge (30, 40) de la tête (35) du raccord (30).
- 25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la déformation élastique des moyens de verrouillage (60) provoque un déplacement vers l'extérieur du tronçon de verrouillage (64) de la branche (62), selon une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe X.
- 30 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'effort de libération est appliqué sur les moyens de verrouillage (60) selon une direction transversale (T1), et en ce que la déformation élastique est obtenue par coopération de formes entre un
35 tronçon de commande (66) de la branche (62) et une rampe de commande principale (17) du corps (11).

5. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi tubulaire du corps (11) comporte au moins une entaille (16), d'orientation générale transversale, qui reçoit la branche de verrouillage (62).
- 5 6. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (60) consistent en au moins une épingle (60) globalement symétrique en forme de « U » à deux branches de verrouillage (62).
- 10 7. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la déformation élastique est obtenue en exerçant une effort de libération sur un tronçon de raccordement (61) des deux branches (62) de l'épingle (60).
- 15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque branche de verrouillage (62) comporte à son extrémité libre au moins un brin (67) qui coopère avec des moyens (19, 21) pour assurer son maintien en position sur le corps (11).
- 20 9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit brin (67) de la branche (62) coopère avec un cran (19) du corps (11) qui détermine une position des moyens de verrouillage (60), dite position de déverrouillage.
- 25 10. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit brin (67) de la branche (62) coopère avec une zone de dégagement (21) du corps (11) qui détermine une position des moyens de verrouillage (60), dite position de verrouillage.
- 30 11. Dispositif selon les revendications 8 à 10 prises en combinaison, **caractérisé en ce que** le cran (19) et la zone de dégagement (21) sont agencés successivement selon la direction et le sens de l'effort de libération (T1).
- 35 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, du type dans lequel le corps d'entrée d'alimentation comporte un orifice de purge (13) et du type dans lequel au moins un joint d'étanchéité (38) est agencé entre la tête (35) du raccord (30) et l'entrée d'alimentation (12), **caractérisé en ce qu'en** position engagée, le raccord (30) obture de manière étanche l'orifice de purge (13), et en

ce que le raccord (30) peut occuper une position partiellement reculée axialement vers l'arrière, dans laquelle l'entrée d'alimentation (12) est mise en communication de manière étanche avec l'orifice de purge (13).

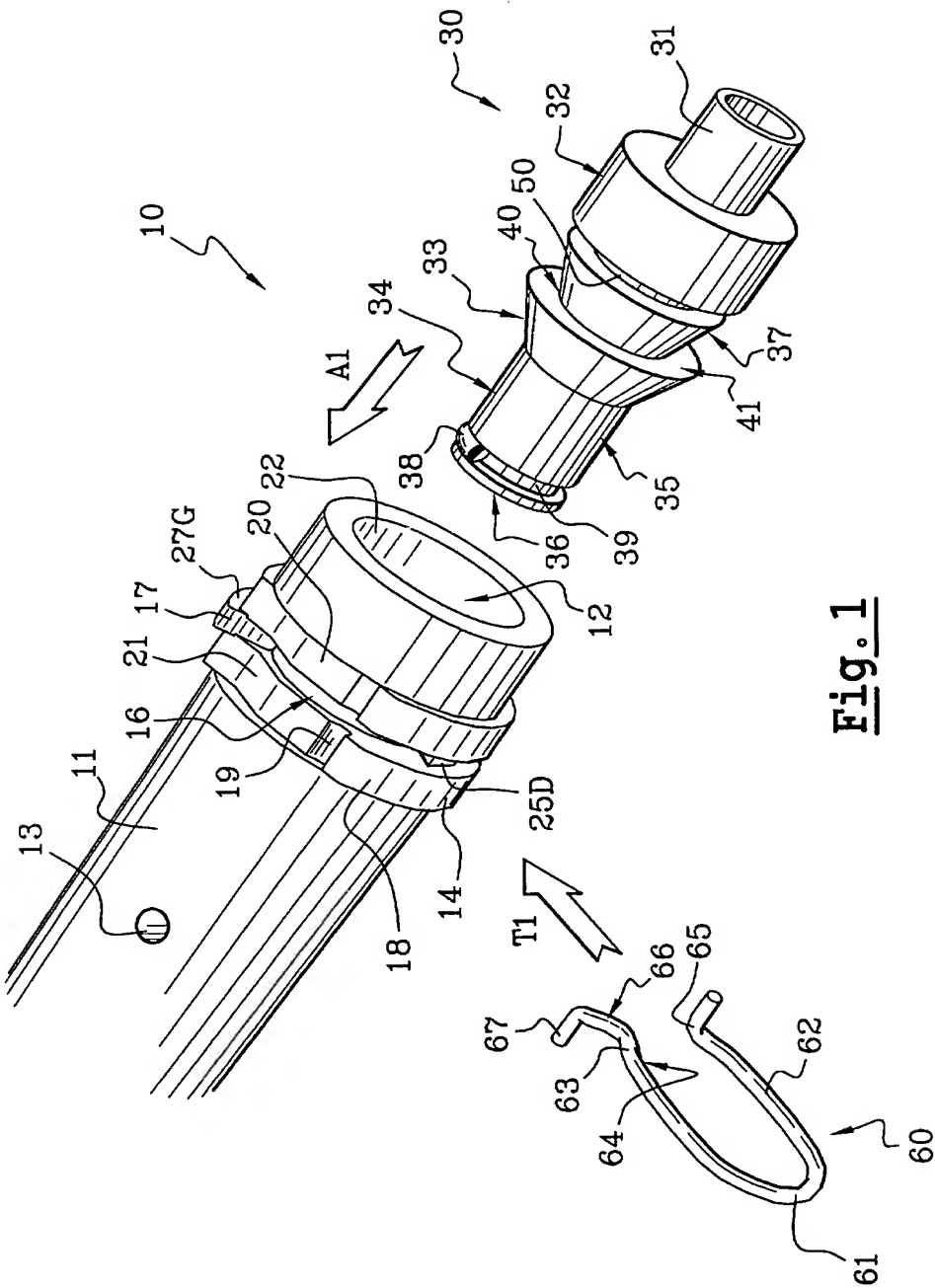


Fig. 1

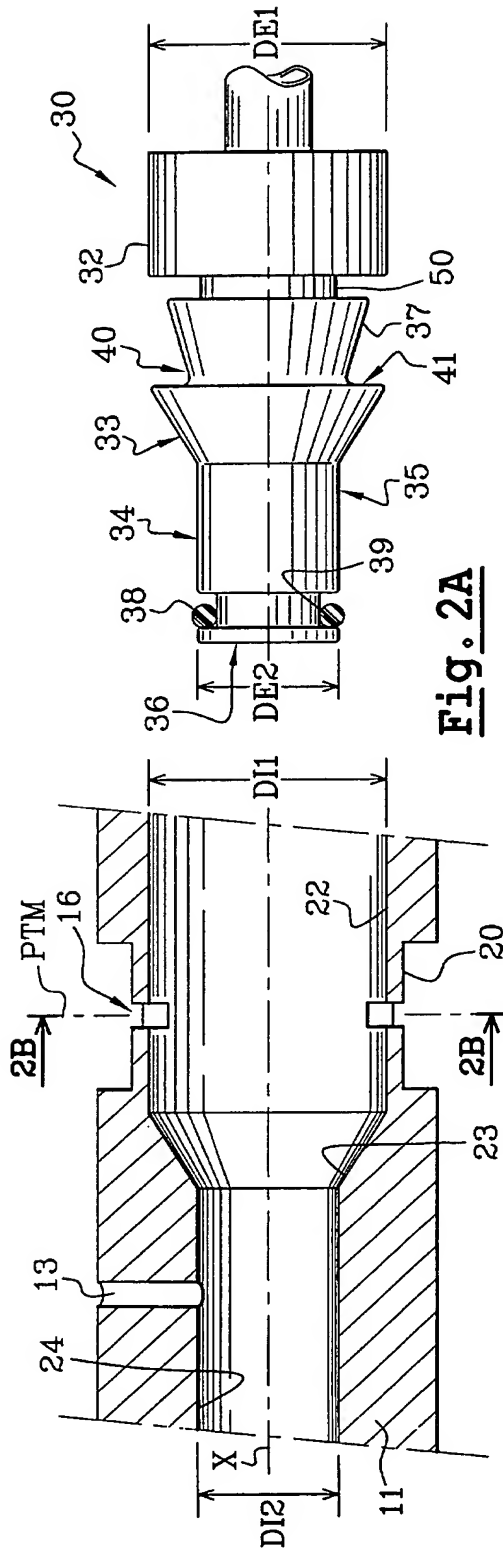


Fig. 2A

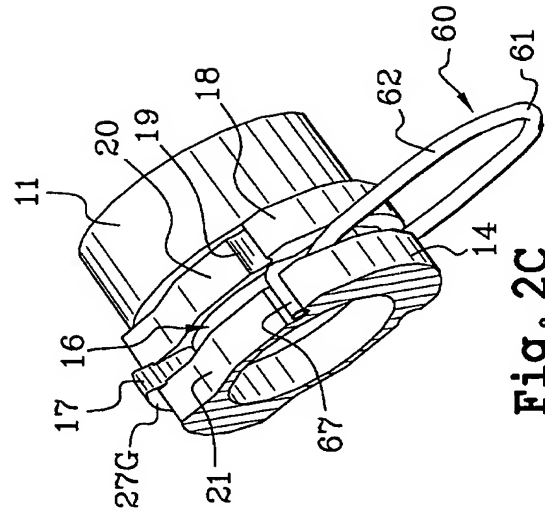


Fig. 2C

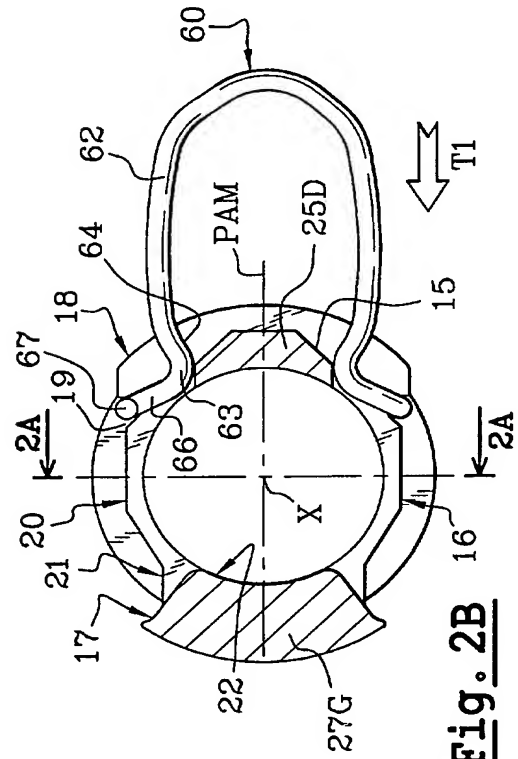
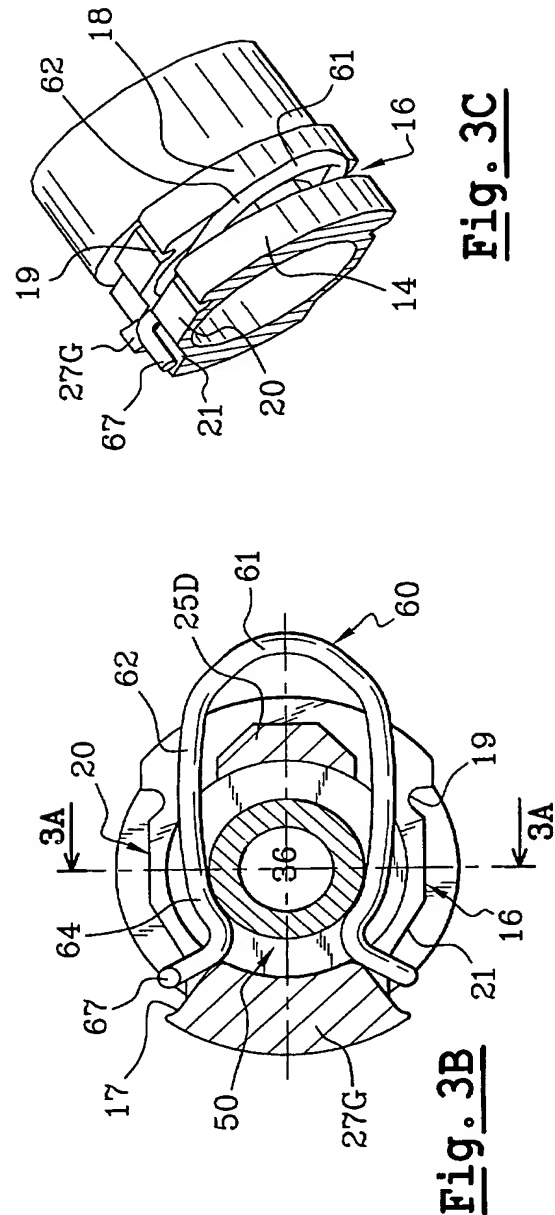
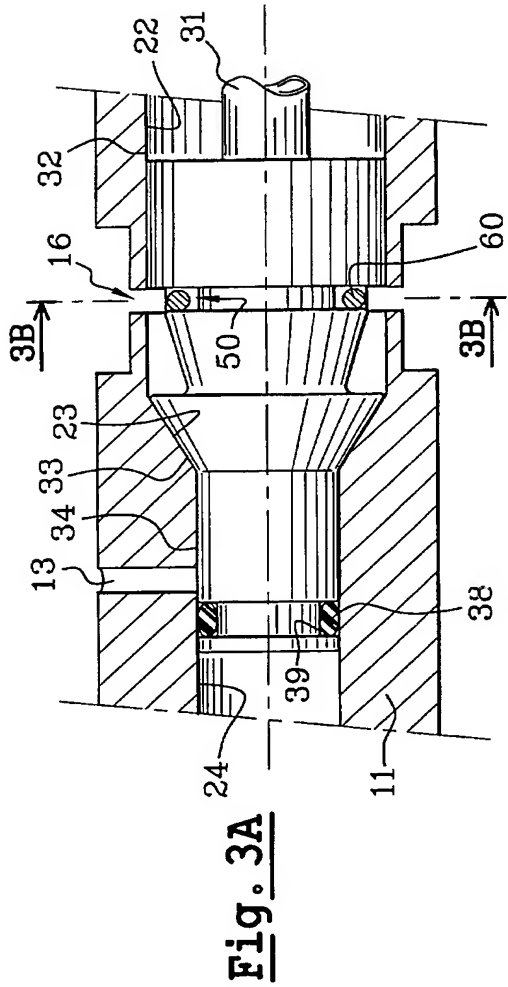


Fig. 2B



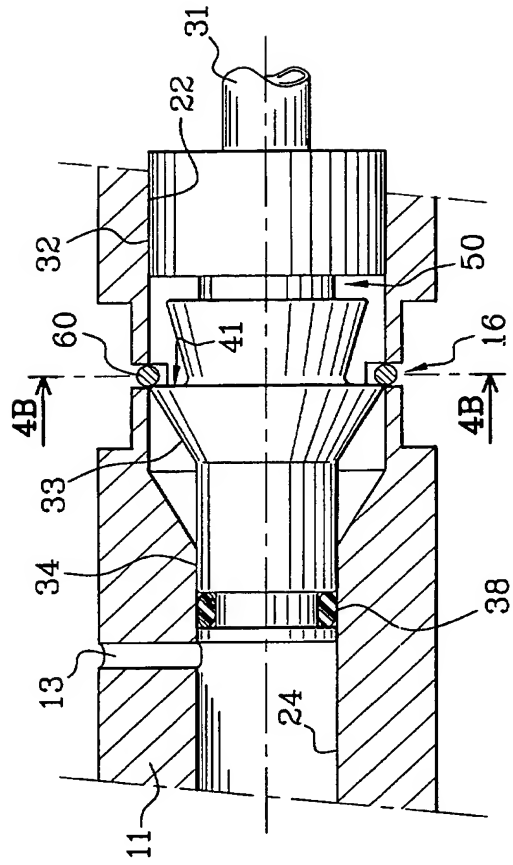


Fig. 4A

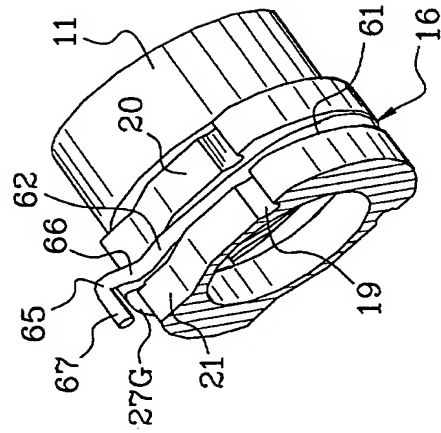


Fig. 4C

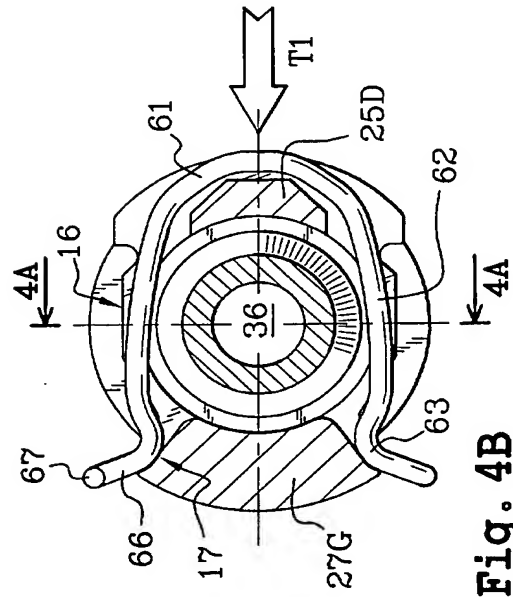


Fig. 4B

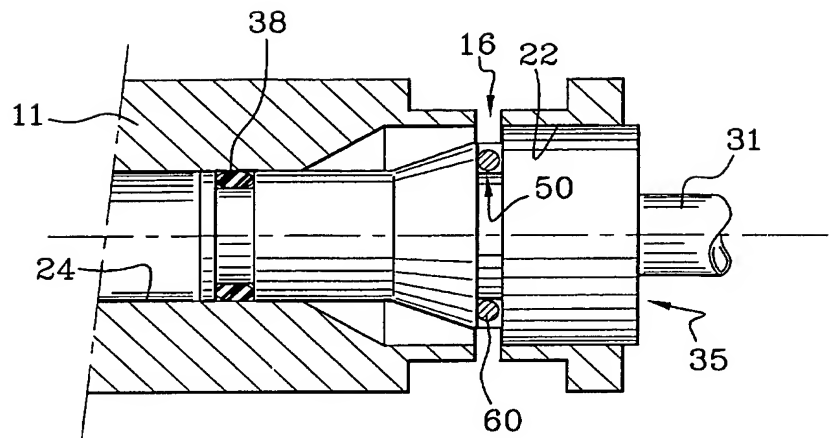


Fig. 5

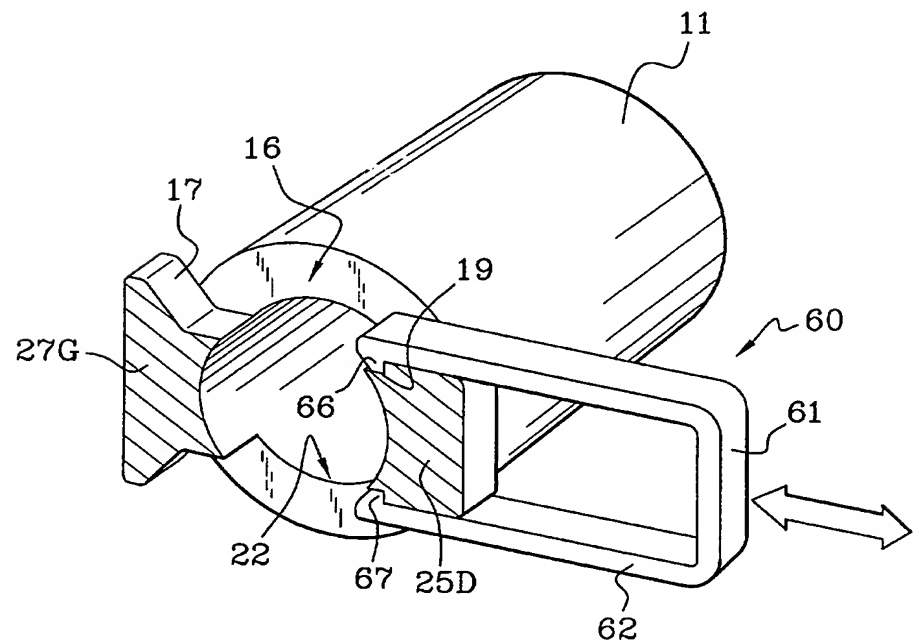
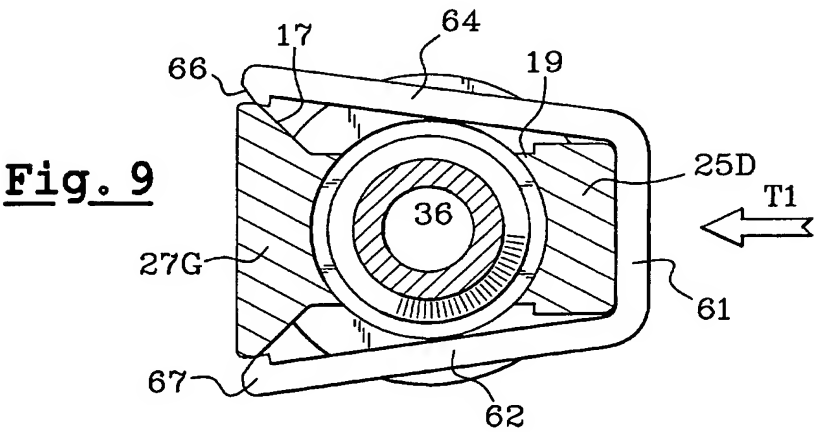
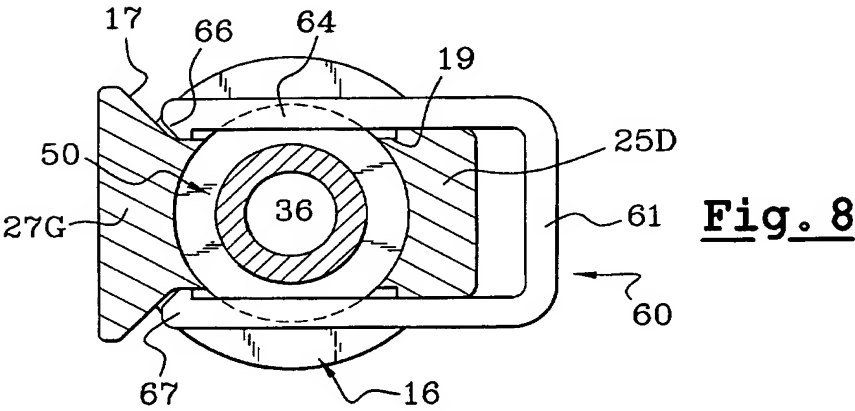
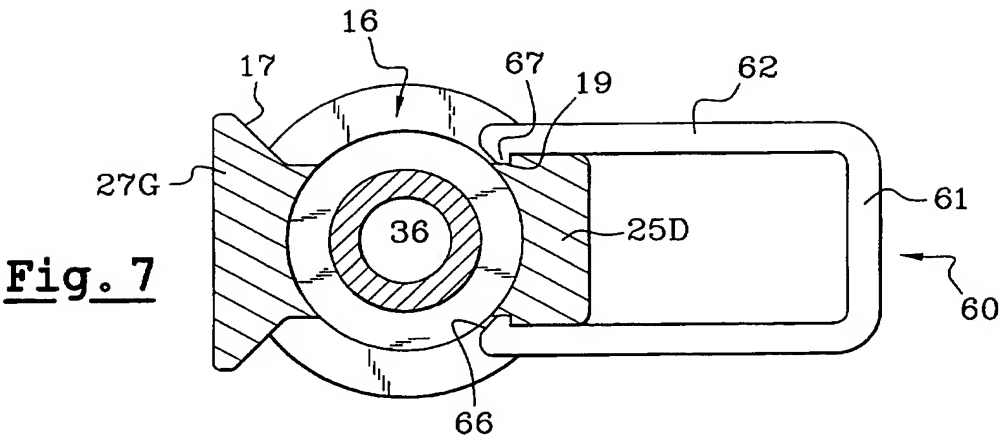


Fig. 6





2820489

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 600122
FR 0101532

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 964 483 A (LONG GARY R ET AL) 12 octobre 1999 (1999-10-12) * abrégé * * figures 1,4 * * colonne 4, ligne 50 - ligne 57 * * revendication 1 *	1,2,6,7	F16L37/14 F16L55/07
A	---	3-5,8	
A	DE 199 60 431 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 9 novembre 2000 (2000-11-09) * abrégé * * colonne 3, ligne 47 - ligne 57 * * figure 2 *	1-8	
A	---	1-3	
A	US 4 811 975 A (FOX JAMES D ET AL) 14 mars 1989 (1989-03-14) * abrégé * * figures 1-3 * * colonne 4, ligne 12 - ligne 36 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
D,A	EP 0 468 629 A (MECO MINING EQUIP) 29 janvier 1992 (1992-01-29) * colonne 3, ligne 26 - ligne 41 * * figure 3 *	1	F16L
A	FR 2 736 136 A (VALEO) 3 janvier 1997 (1997-01-03) * abrégé * * figures 2,4,5 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 12, 26 décembre 1996 (1996-12-26) & JP 08 219352 A (TOTO LTD), 30 août 1996 (1996-08-30) * abrégé *	1	
--- -/-			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 septembre 2001		Schaeffler, C	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12.99 (p04C14)



2820489

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 600122
FR 0101532

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 02, 29 février 1996 (1996-02-29) & JP 07 260073 A (SHOWA ALUM CORP; OTHERS: 01), 13 octobre 1995 (1995-10-13) * abrégé *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 325 (M-1280), 15 juillet 1992 (1992-07-15) & JP 04 092185 A (SEKISUI CHEM CO LTD), 25 mars 1992 (1992-03-25) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 septembre 2001		Schaeffler, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0101532 FA 600122**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-09-2001**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5964483 A	12-10-1999	AU 1596799 A	07-06-1999
		CN 1285906 T	28-02-2001
		EP 1032786 A	06-09-2000
		PL 340803 A	26-02-2001
		WO 9926010 A	27-05-1999
		ZA 9810575 A	25-05-1999
DE 19960431 C	09-11-2000	AUCUN	
US 4811975 A	14-03-1989	US 4431218 A	14-02-1984
		CA 1193632 A	17-09-1985
		DE 3249371 A	12-01-1984
		DE 3249371 T	12-01-1984
		EP 0100326 A	15-02-1984
		GB 2125133 A,B	29-02-1984
		IN 156684 A	12-10-1985
		PL 240411 A	24-09-1984
		WO 8302815 A	18-08-1983
		ZA 8209462 A	26-10-1983
EP 0468629 A	29-01-1992	AT 115253 T	15-12-1994
		AU 638136 B	17-06-1993
		AU 7847891 A	30-01-1992
		DE 69105655 D	19-01-1995
		DE 69105655 T	27-04-1995
		GB 2246396 A,B	29-01-1992
		US 5135264 A	04-08-1992
		ZA 9104617 A	25-03-1992
FR 2736136 A	03-01-1997	DE 19626016 A	02-01-1997
		GB 2302926 A,B	05-02-1997
JP 08219352 A	30-08-1996	AUCUN	
JP 07260073 A	13-10-1995	AUCUN	
JP 04092185 A	25-03-1992	AUCUN	